

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМОВ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Д.С. Мироненко, ст. преп., канд. техн. наук, ГВУЗ «ПГТУ»

Технологическая подготовка производства (ТПП) направлена на достижение в процессе изготовления сварных конструкций оптимального соотношения между затратами и получаемыми результатами. Увеличение доли мелкосерийного производства на машиностроительных предприятиях Украины требует создания автоматизированных систем ТПП, так как именно при данном характере производства преимущества использования автоматизированных систем проявляются в наибольшей степени.

Динамичность производства, которая характерна для предприятий с единичным и серийным производством, приводит к резкому возрастанию объема работ по ТПП. Анализ показывает, что трудоемкость проектных работ составляет на предприятиях 50 – 90 % всех затрат на изготовление изделия, т.е. производительность производства зависит не от производительности рабочих мест, а от производительности проектных работ, в том числе ТПП.

ТПП процесса изготовления сварных конструкций в силу большого количества решаемых задач, недостаточной их изученности с точки зрения автоматизированного решения, сложности, специфичности и взаимосвязанности их, неполноты информации и многовариантности при принятии проектных решений обуславливает необходимость применения современных интеллектуальных алгоритмов. Использование интеллектуальных алгоритмов расчета параметров сварочных режимов, расхода сварочных материалов позволяет упростить техническую реализацию производства сварных конструкций, повышает устойчивость системы к изменяющимся производственным условиям. Моделирование технологического процесса, разработанного на этапе ТПП позволяет выбрать наиболее эффективные, устойчивые и адекватные проектные решения. Современные алгоритмы решения многокритериальных задач обеспечивают исследования различных альтернативных решений и реализации процессов оптимизации. Оптимизационные задачи (выбор метода обработки; выбор методов и средств контроля; определении требований техники безопасности и обеспечения устойчивости экологической среды и др.) сводятся к обобщенной оптимизационной задаче: получение технологического процесса, имеющего минимальные затраты на производство единицы продукции. Решение обобщенной задачи осуществляется на основании критерия Парето.